58,648
SUPP. B

Digitized by the Internet Archive
in 2016 with funding from
Wellcome Library

https://archive.org/details/b28739164

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE,

Présentée et soutenue le 19 *août* 1839,

Par RAYMOND CAPELLE, d'Aurillac

(Cantal).

I. — De l'emploi des iodures de mercure dans le traitement des syphilides; de l'opportunité de cet emploi; de leur dose et de leur mode d'action.

II. — Quelles sont les causes et les symptômes des fistules salivaires? Peut-on les guérir avec la même facilité et aussi complétement que celles qui proviennent des conduits?

III. — Du mécanisme de l'inspiration.

IV. — Quels sont les agents chimiques capables de neutraliser les propriétés vénéneuses des sels de baryte?

(Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.)

PARIS.

IMPRIMERIE ET FONDERIE DE RIGNOUX,

IMPRIMEUR DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE,

Rue des Francs-Bourgeois-Saint-Michel, 8.

1839

34565

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS.

Professeurs.

M. ORFILA, DOYEN.	MM.
Anatomie	BRESCHET.
Physiologie	BÉRARD (aîné).
Chimie médicale	ORFILA.
Physique médicale	PELLETAN.
Histoire naturelle médicale	RICHARD.
Pharmacie et Chimie organique	DUMAS, Président.
Hygiène	ROYER-COLLARD.
Pathologie chirurgicale	MARJOLIN. GERDY.
Pathologie médicale	DUMÉRIL. .....
Anatomie pathologique	CRUVEILHIER.
Pathologie et thérapeutique générales	ANDRAL.
Opérations et appareils	RICHERAND.
Thérapeutique et matière médicale	TROUSSEAU.
Médecine légale	ADELON.
Accouchements, maladies des femmes en couches et des enfants nouveau-nés	MOREAU.
Clinique médicale	FOUQUIER. BOUILLAUD. CHOMEL. ROSTAN.
Clinique chirurgicale	JULES CLOQUET, Examinateur. SANSON (aîné). ROUX. VELPEAU.
Clinique d'accouchements	DUBOIS (PAUL).

Agrégés en exercice.

MM. BAUDRIMONT.	MM. LARREY.
BOUCHARDAT.	LEGROUX.
BUSSY.	LENOIR.
CAPITAINE.	MALGAIGNE.
CAZENAVE, Examinateur.	MÉNIÈRE.
CHASSAIGNAC.	MICHON, Examinateur.
DANYAU.	MONOD.
DUBOIS (FRÉDÉRIC).	ROBERT.
GOURAUD.	RUFZ.
GUILLOT.	SÉDILLOT.
HUGUIER.	VIDAL.

Par délibération du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON CHER PÈRE.

A MA CHÈRE MÈRE.

A MA CHÈRE TANTE.

Hommage de respect et de reconnaissance.

R. CAPELLE.

QUESTIONS

SUR

DIVERSES BRANCHES DES SCIENCES MÉDICALES.

I.

De l'emploi des iodures de mercure dans le traitement des syphilides; de l'opportunité de cet emploi; de leur dose et de leur mode d'action.

(Médecine.)

Après les belles découvertes de Coindet, de Genève, sur les propriétés de l'iode, un grand nombre de médecins, et principalement de médecins français, se demandèrent bientôt si ce nouveau médicament ne pouvait être avantageusement préconisé dans d'autres maladies que le goître; et si, mélangé à d'autres substances, combiné à d'autres corps, il n'allait point se modifier dans ses propriétés, en contracter de nouvelles peut-être, qui permissent de l'administrer dans certaines affections contre lesquelles tous les essais tentés étaient restés infructueux. C'est ainsi que l'iode a successivement été administré dans le goître, les scrofules, dans les maladies syphilitiques et cutanées; et c'est à cet esprit de découverte que nous sommes redevables d'un bon nombre de préparations, dont quelques-unes sont à jamais acquises à la thérapeutique. Parmi les préparations, nous citerons en première ligne les iodures de mercure, qui sont le sujet de cette courte dissertation.

Les premiers essais qui aient été tentés sur les iodures de mercure

sont généralement attribués à M. Biett, et paraissent dater de 1822 ou 1823. Quelques auteurs, il est vrai, citent Coindet comme ayant été le premier qui les ait expérimentés; mais nous ne connaissons rien de ce savant médecin qui nous permette d'adopter cette opinion.

Les iodures de mercure que l'on trouve dans les pharmacies ne sont pas toujours identiquement les mêmes : selon le procédé que l'on a suivi dans leurs préparations, leur teinte est susceptible de varier, et des variations indiquent les différences souvent très-grandes dans leur composition. Il importe donc à nous, médecin, de bien définir chimiquement ce que nous entendons par proto et deuto-iodure de mercure.

Propriétés chimiques. — En chimie on connaît trois iodures de mercure, le proto-iodure, le deuto-iodure et le sesqui-iodure. Le sesqui-iodore, que l'on peut considérer comme un composé de proto et deuto-iodure, n'étant pas employé en médecine, il n'en sera pas question.

Proto-iodure de mercure. — Le proto-iodure, quand il est pur, est formé de iode 38,42, mercure 61,58, nombre correspondant à un atome d'iode et à un atome de mercure. Le proto-iodure est jaune-verdâtre, insoluble dans l'eau et dans l'alcool. Soumis à l'action de la chaleur il rougit, mais redevient jaune par le refroidissement. A une température élevée, il se volatilise et est susceptible de passer à l'état de deuto-iodure par une simple addition d'iode.

Le proto-iodure se préparait, et se prépare encore dans quelques fabriques, en traitant le nitrate acide de mercure par une solution d'iodure de potassium; mais comme la dissolution mercurielle a besoin d'un excès d'acide pour ne pas déposer du sous-nitrate, il arrive que, quand on ajoute la solution d'iodure, il y a décomposition partielle de ce dernier sel, et formation d'une quantité correspondante de bi-iodure de mercure qui se dépose avec le proto-iodure formé, et de là des inconvénients que nous venons de signaler.

D'un autre côté, si, pour prévenir la décomposition d'une certaine quantité de l'iodure de potassium, on ne met que tout juste la quantité d'acide nitrique capable de dissoudre le mercure, il arrivera que la solution d'iodure décomposera la solution de nitrate en sous-nitrate qui se déposera, et en un nitrate plus acide que le premier qui réagira sur l'iodure de potassium; et, au lieu d'un mélange de proto et de deuto iodure, on aura un produit plus complexe formé de proto iodure, de deuto-iodure et de sous-nitrate de mercure. Il importe donc aux praticiens que ce procédé soit tout à fait abandonné. Depuis quelques années, quelques chimistes manufacturiers suivent un procédé beaucoup plus simple et d'une rigoureuse exactitude; ce procédé consiste à mélanger dans un mortier des quantités proportionnelles d'iode et de mercure: on est dans l'habitude d'ajouter une certaine quantité d'alcool qui facilite la combinaison; le produit d'un vert-jaunâtre, séché dans une étuve et conservé à l'abri des rayons lumineux, est du proto-iodure chimiquement pur.

Deuto-iodure de mercure. — Le deuto-iodure est formé de iode 55,51, mercure 44,49, nombre correspondant à deux atomes d'iode, et à un atome de mercure. L'iodure de mercure est d'un aussi beau rouge que le vermillon; il se présente ordinairement sous forme pulvérulente: soumis à l'action de la chaleur il se volatilise et se condense en paillettes ou en poussière jaunes; il reprend, du reste, sa couleur rouge primitive en se refroidissant. Il est insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool et dans l'éther à chaud, qui le laisse cristalliser en partie par refroidissement : enfin il est encore soluble dans les acides hydrochloriques, hydriodiques, et dans une solution d'iodure de potassium.

La préparation de ce produit présente quelques difficultés; le procédé cependant se réduit à ceci : traiter une solution d'iodure de potassium par une solution de bichlorure de mercure, ou, *vice versa*, à laver le précipité obtenu, à le sécher, et à le garder à l'abri des rayons lumineux; cependant, comme on va le voir, il est des plus difficiles.

Si on verse, en effet, dans une solution de sublimé une solution d'iodate de potasium, il y a formation d'iodure de mercure, qui d'abord se redissout dans le chlorure; par une addition nouvelle d'iodure, on voit apparaître un précipité d'un rouge pâle : c'est encore là une combinaison du bi-chlorure et du deuto-iodure de mercure. Mais, par une nouvelle addition d'iodure de potassium, le deuto-iodure finit par apparaître, et c'est ce point qu'il faut savoir saisir; car, si on le dépasse, l'iodure formé se redissoudrait dans l'iodure de potassium que l'on ajouterait.

Si on verse, au contraire, le sublimé dans une solution d'iodure de potassium, les premières parties de deuto-iodure formées se redissoudront dans l'iodure de potassium. Mais quand l'affinité de cet iodure sera satisfaite, la précipitation de deuto-iodure aura lieu tant que la liqueur contiendra un petit excès d'iodure de potassium.

Ces préliminaires établis, nous arrivons à la partie la plus importante de notre sujet. Les iodures de mercure n'ont d'abord été administrés que dans quelques cas de syphilis rebelle, où tous les mercuriaux avaient complétement échoué, dans quelques cas de syphilides cutanées, soit simples, soit accompagnées de constitution scrofuleuse. Mais bientôt leur efficacité leur a donné une plus grande extension, et aujourd'hui nous les voyons journellement préconisés dans toutes les maladies syphilitiques, et les engorgements des glandes dépendants d'une cause syphilitique et scrofuleuse.

Le proto-iodure est le plus employé des deux à l'intérieur; on le prescrit à des doses qui varient depuis un quart de grain jusqu'à deux grains; rarement on le porte à des doses plus élevées. Quelques personnes nous ont bien dit, il est vrai, qu'il avait été porté sans accidents jusqu'à la dose de cinq à six grains dans les vingt-quatre heures, nous ne saurions affirmer un pareil fait.

Voici, du reste, les formules que des praticiens distingués emploient dans les hôpitaux ou dans leur pratique civile :

℞	Proto-iodure de mercure,	j g̃.
	Extrait de réglisse,	xxij g̃.
	Poudre de réglisse,	s. q.

F. s. l. 12 pilules (Magendie).

℞	Proto-iodure de mercure,	vj g̃.
	Amidon,	xxiv g̃.
	Sirop de gomme,	s. q.

F. s. l. 24 pilules (Lugol).

Pour ce traitement, on commence par deux pilules de M. Magendie, une le matin et l'autre le soir, ou par une seule de la formule de M. Lugol. On élève ensuite le nombre de ces pilules jusqu'à ce qu'il représente un grain ou un grain et demi de proto-iodore de mercure. Pendant que dure ce traitement, le malade est soumis à un régime doux, aux boissons émollientes ou mieux dépuratives.

Quelques médecins ont l'habitude d'associer au proto-iodure une petite quantité d'extrait aqueux d'opium; d'autres, au lieu de commencer par un quart de grain, commencent par un grain; mais le plus grand nombre suit la marche que nous venons d'indiquer.

On peut voir et constater, à l'hôpital Saint-Louis, où le traitement par le proto-iodure est en vigueur, que ce médicament, administré à l'intérieur par des mains habiles, produit les meilleurs résultats. Nous avons vu, en effet, après un mois, un mois et demi de traitement, des engorgements des testicules et des ulcérations syphilitiques disparaître entièrement par la seule administration de deux pilules par jour, d'un demi-grain de proto-iodure; mais nous insistons sur ce point : il faut dss mains habiles, habituées à manier cette préparation, pour pouvoir en retirer de bons effets; car il n'est pas rare de voir apparaître, après le cinquième ou sixième jour de traitement, ce phénomène connu sous le nom de *salivation mercurielle*, qui nous paraît plus fréquent chez les femmes que chez les hommes, et qui n'est que le prélude d'autres accidents plus graves. Si l'on s'obstine à vouloir continuer le traite-

ment, certaines constitutions sont moins aptes que d'autres à supporter le traitement des iodures de mercure. A l'appui de ce que nous venons de dire, nous pourrions citer le fait suivant : Dans une des salles des hôpitaux de Paris, une jeune fille avait été soumise au traitement du proto-iodure de mercure; au cinquième jour, la salivation mercurielle s'est manifestée, des douleurs épigastriques, des coliques fortes, sont survenues avec diarrhées; l'on pouvait presque à ces symptômes craindre un empoisonnement. Cependant la malade n'avait pris, dans cinq jours, que cinq grains de proto-iodure ; mais il est vrai de dire que l'on avait commencé par la dose d'un grain : cependant, quel est le médecin qui blâmerait une pareille administration ?

Le proto-iodure n'est pas moins employé à l'extérieur qu'il l'est à l'intérieur ; c'est principalement dans les syphilides ulcérées, dans certains ulcères scrofuleux, ou lorsque la peau est encore le siége d'une éruption chronique, et qu'il n'y a que peu d'inflammation ; c'est principalement sous forme de pommade qu'il est administré. Voici deux formules qui sont très-usitées.

℞	Proto-iodure de mercure,	xxiv ℊ.
	Axonge,	℥ vij.

F. s. l. (Biett).

℞	Proto-iodure de mercure,	℈ iij.
	Axonge,	℥ ij.

F. s. l. (Lugol).

Sous l'influence de cette pommade, les tubercules syphilitiques s'affaissent, se flétrissent et se résolvent peu à peu. Enfin, M. Cazenave dit avoir vu plusieurs fois de larges et profonds ulcères de la gorge, qui menaçaient de faire de terribles ravages, se déterger, s'animer et se cicatriser bientôt, sous l'influence d'un mélange de proto-iodure et de miel, avec lequel on les touchait à l'aide d'un pinceau.

Deuto-iodure de mercure.

Le deuto-iodure de mercure s'emploie dans les mêmes cas et dans les mêmes maladies que nous venons d'énumérer. M. Magendie paraît l'avoir administré à des doses de ⅛ à ¼ de grain par jour; mais n'ayant pu nous procurer ses observations, nous ne pouvons que les citer. L'on croit, du reste, le deuto-iodure de mercure presque aussi actif que le deuto-chlorure de mercure.

Mais c'est principalement à l'extérieur que le deuto-iodure est administré. M. Paillard a essayé différents modes d'applications en solution dans l'alcool et dans l'éther, et l'a mêlé à de l'huile, en proportion indéterminée, de manière à en faire une pâte. Mais aujourd'hui la formule la plus généralement usitée est de M. Biett, et est celle-ci :

Deuto-iodure de mercure,	xv gr.
Axonge,	℥ ij.
Essence de bergamotte,	xx gout.

Il faut faire plusieurs applications de cette pommade à des époques plus ou moins éloignées; le plus souvent elle détermine une couche squameuse sur les ulcères syphilitiques sur lesquels elle est appliquée. Cette couche se détache par petites parties, et c'est lorsqu'elle est entièrement tombée que l'on revient à de nouvelles applications. Du reste, d'après M. Paillard, il n'en résulte que rarement des accidents, quelquefois salivation, plus souvent, cependant, douleurs, gonflements et inflammations. Ces symptômes, au reste, se dissipent facilement.

II.

Quelles sont les causes et les symptômes des fistules salivaires? Peut-on les guérir avec la même facilité et aussi complétement que celles qui proviennent des conduits ?

(Chirurgie.)

Ce n'est que rarement que l'on est appelé à observer des cas de fistules salivaires ; leurs causes sont pourtant nombreuses.

Cette maladie peut dépendre d'une lésion des glandes salivaires ou de leurs conduits excréteurs; si nous avons à faire un choix, sous le rapport de leur fréquence, nous serons conduits à placer en tête celles dans lesquelles la glande parotide ou son conduit excréteur se trouvent intéressés. Ce n'est que bien moins souvent que l'on voit la glande sous-maxillaire, ou le canal de Warthon, devenir le siége d'orifice fistuleux. Leur position anatomique rend facile l'explication de cette différence.

Les causes qui peuvent donner naissance à des fistules salivaires sont de deux sortes : ou bien elles sont le résultat de violences extérieur, ou bien elles dépendent de l'individu lui-même; les causes traumatiques sont les plus fréquentes, les piqûres se referment assez facilement ; les divisions nettes produites par instrument tranchant peuvent aussi se réunir. Percy n'admet que comme cas exceptionnels les cas où il survient une fistule, après la division du conduit de Stenon. Quoique ce soit de beaucoup exagérer les chances favorables, l'on peut admettre cependant que cette réunion est possible; les plaies contuses, surtout celles qui entraînent une perte de substance ou désorganisation des parties molles, sont celles qui produisent le plus souvent cette lésion. Dans le second ordre de causes, nous placerons les abcès développés dans le tissu de la glande elle-même, ou sur le trajet de son conduit excréteur, soit qu'ils se soient ouverts spontanément et que le pus, en s'écoulant, ait laissé une route facile à la sortie de la salive, soit

qu'une main inhabile ait blessé, en les ouvrant, les canaux salivaires. Des ulcères développés à la partie interne ou externe de la joue, sur la glande ou sur le trajet du conduit de Sténon, poursuivant leurs ravages dans les parties molles, ont pu parvenir jusqu'à la glande, et corrodant complétement la joue, ont pu permettre l'écoulement de la salive ; d'autres fois un calcul, développé dans le trajet du conduit salivaire, a pu en déterminer l'inflammation par sa présence, ou bien en empêchant l'écoulement de la salive ; l'engorgement, l'augmentation de volume, l'inflammation et la suppuration en seront la suite, et à lui pourra être attribué tout ce que nous avons dit sur les désordres produits par les abcès. Dans d'autres cas, l'inflammation de la membrane muqueuse de la bouche, ou un aphthe seulement développé sur l'orifice du canal de Sténon, en empêchant encore l'écoulement de la salive, auront produit la même lésion.

Le symptôme auquel on reconnaît la fistule salivaire est l'écoulement de la salive ; mais cet écoulement ne devient remarquable qu'au bout de quelques jours, parce qu'il n'est pas très-facile de distinguer ce liquide mêlé au sang et au pus qui découlent de la solution de continuité. Au bout de quelques jours, comme nous le disons, le flux salivaire est fort reconnaissable ; il peut être très-considérable ; il augmente par l'action de la parole, et surtout pendant le repas. Duplessis a pu recueillir pendant un repas de dix-huit minutes de durée une quantité de salive sortant d'une fistule du conduit de Sténon, dont le poids s'élevait à deux onces six gros. On lit dans les *Mémoires de chirurgie* que cette expérience a pu être répétée plusieurs fois. Les signes qui viennent encore faire présumer l'imminence d'une fistule salivaire sont l'inspection des parties blessées, la direction et la profondeur de la blessure. Ce signe devient certain lorsqu'il y a eu une grande perte de substance, ou bien lorsque, à la suite d'une blessure par instrument tranchant, l'on peut distinguer dans l'écartement des lèvres de la plaie les deux orifices du canal divisé. On comprend combien serait incertaine la lésion de ce canal, si on jugeait d'après la direction d'une blessure produite par arme piquante.

Un doute vient encore assiéger l'observateur lorsque l'écoulement de la salive a lieu sur un point qui pourrait appartenir également au radicule du conduit de Sténon, ou à ce conduit lui-même; il pourra s'éclaircir par le cathétérisme de ce conduit, en introduisant un stylet très-fin par son orifice qui est apparent dans la bouche, vers les deux dernières molaires. Il est bon d'observer que, pour pouvoir facilement y pénétrer, il faut tirer la joue en avant et en dehors pour pouvoir détruire l'obliquité à angle presque droit qu'il forme en s'ouvrant dans la bouche. Si alors le stylet vient se présenter à l'orifice de la blessure, on en déduira que c'est le canal qui est blessé; si, au contraire, il arrive jusqu'à la glande sans sortir, la fistule proviendra d'une lésion de la glande, ou des radicules du conduit de Sténon.

Les fistules salivaires sont plus désagréables que dangereuses; cet écoulement continuel de la salive rend les malheureux qui en sont victimes repoussants pour tout le monde. On trouve dans les *Mémoires de l'Académie de chirurgie* l'observation d'un peintre qui, étant affecté de cette maladie, portait un plat à barbe fixé à côté de la joue, pour recevoir la salive qui tombait sans cesse.

A la longue, cette perte de salive peut altérer la digestion lorsqu'elle est considérable. Nous devons dire cependant que toutes les fistules salivaires sont loin de présenter un pronostic aussi fâcheux : beaucoup d'entre elles sont incommodes seulement en ce qu'elles maintiennent la joue dans un état d'humidité continuelle.

Si le malade ne vient pas demander le secours de la chirurgie, le temps seul ne fait rien pour sa guérison.

D'après les causes que nous venons d'énumérer, l'on voit que l'on peut prévenir la formation des fistules salivaires par une première indication, en traitant convenablement, et en faisant avorter l'inflammation qui se développe dans les glandes parotides ou sous-maxillaires; en réunissant le mieux possible la plaie, dont la direction ou la profondeur pourrait faire craindre une lésion de ces glandes ou de leurs conduits excréteurs. S'il arrive qu'un calcul se développe

dans les conduits de Sténon ou de Warthon, il faut se hâter de l'extraire en pratiquant une incision du côté interne de la joue.

Si la fistule existe depuis longtemps, différentes méthodes curatives sont proposées ; si elle dépend d'une altération de la glande, l'on a pu employer la compression comme susceptible d'empêcher la sécrétion de la salive; les astringents pour permettre aux petits canaux de s'oblitérer; les injections irritantes pour déterminer l'inflammation, et par suite l'adhérence des parois des trajets fistuleux. Dans ses leçons orales à la Faculté de médecine, M. Marjolin nous a vanté les caustiques portés sur l'orifice de la fistule comme un des meilleurs moyens à employer. L'on choisit pour cela les caustiques qui produisent une eschare sèche et qui tombe difficilement, comme le nitrate d'argent fondu.

Plusieurs moyens ont été donnés pour la guérison des fistules salivaires du conduit de Sténon. Maisonneuve cite, dans les *Mémoires de l'Académie de chirurgie*, un cas de guérison qu'il a obtenu en comprimant le conduit sur sa partie saine, en arrière de l'ouverture. Il empêcha, par ce moyen, la salive de couler; et, pendant l'intervalle, il eut le loisir de cautériser et de guérir l'orifice extérieur. Louis a imaginé de placer dans le conduit un petit séton composé de quelques fils qu'il a fait communiquer avec la bouche, et qui, en servant de filtre à la salive, lui ont permis de reprendre sa route ordinaire. Roy fut le premier qui essaya de produire un conduit artificiel et qui tenta de guérir son malade en déterminant une fistule interne au lieu d'une fistule externe. Pour cela, il perça la joue directement de dehors en dedans avec un cautère rougi; l'orifice extérieur se réunit, et la salive put couler par ce nouveau trajet. Duplessis l'imita, mais au lieu d'un cautère, il employa le bistouri, qu'il dirigea de dehors en dedans, de haut en bas et d'arrière en avant; il plaça dans la moitié interne de la plaie une canule destinée à prévenir la réunion en dedans et à porter la salive dans la bouche par un point de suture; il ferma l'orifice extérieur après en avoir rapproché les bords. Ce ne fut que

lorsque cette petite plaie fut cicatrisée qu'il retira la canule. L'on a proposé aussi la cautérisation, mais pour que ce mode de traitement soit efficace, il faut que ce trajet salivaire ne soit point oblitéré, que l'orifice de la fistule soit fongueux ou calleux, pour qu'une perte de substance déterminée par le caustique ne soit pas plutôt nuible qu'utile.

De Guise a proposé de faire à la joue, dans sa face interne, deux orifices qu'il a pratiqués, le premier, en portant un petit trois-quarts au fond de l'orifice fistuleux, et en le dirigeant en arrière et en dedans; le second, en portant le même trois-quarts du même point d'arrière en avant, et de dehors en dedans. Il passa ensuite un même fil de plomb dans ces deux orifices qui leur permit de se cicatriser. Il réunit ensuite les bords extérieurs de l'ouverture fistuleuse, et la guérison fut facile. Béclard a modifié cette méthode en tordant dans l'intérieur de la bouche les deux bouts de fil de plomb, pour qu'ils pussent couper les parties molles qui se trouvaient comprises entre eux, et pour fournir en même temps une plus large voie à l'arrivée de la salive.

Si l'on avait affaire à une fistule avec une grande perte de substance, et que les bords de la plaie ne pussent pas se rapprocher, l'on pourrait employer alors comme traitement palliatif un instrument semblable à un double bouton métallique, dont la tige serait creuse, bouchée extérieurement et ouverte intérieurement, et dont la partie moyenne, qui correspondrait à l'orifice du conduit salivaire percé de petits trous, pourrait permettre à la salive d'arriver dans la bouche. M. Marjolin nous a dit dans son cours avoir, dans ses dissections, trouvé sur un sujet un instrument semblable.

III.

Du mécanisme de l'inspiration.

(Physiologie.)

La respiration s'exécute au moyen de deux actes bien distincts, l'in-

spiration et l'expiration : c'est le premier de ces deux phénomènes que nous avons à traiter.

Si, avant de les mettre en jeu, nous jetons un coup d'œil sur les différentes pièces d'appareil qui concourent à l'exécution de cette importante fonction, nous verrons que le thorax constitue une cage osseuse semblable à un cône dont la base serait en bas et le sommet en haut, figure tout à fait différente de celle que nous présente la poitrine revêtue de ses parties molles et articulée avec les membres supérieurs. Le squelette de la poitrine est formé en arrière par la colonne vertébrale, sur les côtés et en avant par les côtes qui se joignent au sternum avec lequel elles s'articulent au moyen des cartilages. La base de ce cône, dont nous avons parlé, est formée par le diaphragme, cloison moitié aponévrotique, moitié composée de fibres musculaires, qui se trouve placée entre la poitrine et l'abdomen et les sépare l'un de l'autre. Les poumons, organes mous, spongieux, dilatables, occupent la cavité thoracique des muscles, viennent protéger et recouvrir les parois de cette cavité.

On a comparé les organes de la respiration à un soufflet : si nous poursuivons la comparaison, nous trouverons la plus parfaite analogie de fonction entre la colonne vertébrale qui serait la table fixe du soufflet, et le sternum qui en serait la table mobile. Les côtes et le diaphragme, par leurs mouvements de contraction et de dilatation, remplacent assez bien les parties molles de cet instrument. La trachée-artère et les bronches, formées par un tissu dense et fibreux que des cerceaux cartilagineux maintiennent toujours ouverts, remplissent évidemment les mêmes usages que le tube métallique du soufflet.

Dans le phénomène de l'inspiration, qui a pour but la dilatation de la poitrine et celle-ci l'introduction de l'air dans cette cavité, nous voyons agir deux classes de puissances musculaires. L'on croit que les inter-costaux interne et externe, le diaphragme et les sur-costaux et sous-costaux suffisent pour les inspirations ordinaires;

l'action de ces muscles peut même se remplacer et n'agir qu'alternativement pendant le sommeil. Mais dans des circonstances où la poitrine a besoin de se dilater largement, des muscles plus forts viennent prêter leur appui; alors le grand dorsal, le grand pectoral, prenant leur point d'appui sur l'humérus, les calènes sur les apophyses transverses des vertèbres cervicales, les sous-claviers sur les clavicules, les grands dentelés et petits pectoraux sur les omoplates, les petits dentelés postérieurs et supérieurs se contractent et agissent avec beaucoup d'énergie. Si l'on a été le témoin d'un accès d'asthme, l'on n'oublie jamais les efforts que font les malheureux qui en sont victimes, et l'on remarque qu'ils se placent toujours de manière à maintenir l'humérus dans un état de fixité.

La cavité thoracique est susceptible de se dilater en trois sens différents, de haut en bas, d'arrière en avant, et de dedans en dehors. L'agrandissement dans le sens vertical est dû à la contraction du diaphragme : ce muscle, dans l'état de relâchement, est convexe supérieurement; en se contractant, il tend à se redresser. Haller prétendait même qu'il devenait convexe inférieurement, et quoique des cas observés soient venus à l'appui de cette assertion, on ne regarde ce fait comme possible que dans les circonstances où la plèvre sus-diaphragmatique serait le siége d'un épanchement d'air ou de liquide.

L'agrandissement d'arrière en avant et de dedans en dehors est dû à l'action des côtes; en effet, les moindres mouvements imprimés à l'extrémité postérieure deviennent très-sensible à l'extrémité antérieure qui décrit un arc de cercle dont le centre se trouve à son articulation. Si nous examinons ce qui se passe dans un temps d'inspiration, nous remarquerons que les côtes se relèvent, que leur obliquité sur la colonne vertébrale diminue, et qu'en même temps que l'angle qu'elles forment avec cette tige augmente, les espaces qui les séparent entre elles tendent aussi à s'augmenter; à mesure qu'elles s'élèvent, elles éprouvent une légère torsion sur leur plat, torsion facilitée par leur portion cartilagineuse, et en vertu de laquelle leur face externe tend à se porter en haut et en dehors, et leur face externe en bas et en

dedans. Nous trouvons ici un mouvement de projection en dehors, qui augmente à mesure que l'arc formé par la côte se rapproche de la perpendiculaire.

Pendant cette action, les muscles intercostaux ont rempli un rôle important; en se contractant ils ont rapproché les côtes les unes des autres. Pour démontrer cette dernière proposition, MM. Richerand et Bérard ont introduit le doigt dans une blessure qu'ils avaient faite aux parois du thorax d'un animal, et l'ont senti pressé pendant les mouvements d'inspiration.

Tous les anatomistes ont accordé un rôle dans la respiration aux muscles intercostaux, mais beaucoup d'opinions différentes ont été tour à tour émises dans la science. Sabatier prétendait que les muscles intercostaux étaient expirateurs parce qu'ils tendaient à rapprocher l'écartement des côtes produit par l'inspiration; Haller soutint contre Hamberger que tous les muscles intercostaux étaient inspirateurs; il admettait que la première côte, devenue fixe et immobile, constituait un point d'appui pour la deuxième côte, qui s'élevait par ses muscles intercostaux, et ainsi de suite jusqu'à la dernière. Hamberger soutint, dans cette discussion, que ces deux ordres de muscles avaient deux modes d'action différente, que les intercostaux externes seuls étaient inspirateurs, et les internes expirateurs. La conséquence du système de Sabatier, sur les muscles intercostaux, le porta à admettre que les côtes supérieures se portent en haut, les inférieures en bas, et les moyennes en dehors. M. Cruveilhier admet que les muscles intercostaux internes et externes sont à la fois inspirateurs et expirateurs, suivant que les côtes supérieures sont fixées par rapport aux côtes inférieures ou suivant que celles-ci sont fixées par rapport aux supérieures. Nous ne voyons dans l'entre-croisement de ces muscles qu'une grande précaution de la nature pour fortifier les parois. Cet entre-croisement de fibres se fait aussi remarquer et augmente de beaucoup la solidité des muscles qui sont destinés à protéger la cavité abdominale. La direction contraire des muscles intercostaux ne nuit

donc en rien à leur puissance inspiratrice, et ils sont les uns et les autres regardés, avec raison, comme congénères.

L'air atmosphérique vient ici jouer son rôle : l'on sait que la pression atmosphérique s'exerce proportionnellement sur tous les corps; son action agissant en tout sens, l'équilibre est rétabli. L'on a calculé que celle qui pèse sur le corps de l'homme est égale à trente-six mille livres. D'après cette simple indication, nous sommes conduit à dire que pour que la dilatation du thorax soit chose possible, il faut que l'air, agissant d'après cette loi de pression, se précipite dans la poitrine, et soit capable d'égaler par sa pression intérieure celle qui s'exerce extérieurement; c'est ce qui arrive, en effet, quand rien ne s'oppose à l'introduction de l'air. Les muscles agissant, il pénètre facilement dans les vésicules pulmonaires au moyen des bronches dont les canaux toujours béants lui présentent une route facile à parcourir. Dans le cas contraire, aucune force musculaire ne pourrait surmonter les difficultés qui s'opposeraient à l'inspiration, et l'on resterait dans l'impossibilité de dilater le thorax. Une expérience très-facile vient prêter son appui à cette assertion : si vous fermez la bouche et l'orifice des fosses nasales de manière à empêcher l'air de pénétrer, c'est en vain que vos efforts musculaires tendront à agrandir la cavité thoracique. Si vous en observez le résultat, vous remarquerez que si vous parvenez à élever les côtes, la capacité ne sera pas augmentée pour cela, et que vous perdrez dans un sens ce que vous aurez gagné dans un autre. En effet, les côtes écartées et relevées, la poitrine tendra à s'agrandir de dedans en dehors; mais le diaphragme venant à se refouler fortement en haut, l'axe vertical sera diminué d'une quantité égale à celle de l'augmentation qu'aura subi l'axe horizontal. Vous devinerez facilement ce qui s'est passé à l'affaissement des viscères abdominaux qui seront remontés avec le diaphragme. Si, au contraire, vous voulez agir sur le diaphragme et que, par sa contraction, vous essayiez d'augmenter l'axe vertical, vous verrez aussitôt les côtes s'abaisser et la poitrine se rétrécir. Cela revient à dire que l'on peut en changer la forme, mais non en augmenter la capacité; car, si l'on pouvait aug-

menter cette capacité sans permettre l'introduction de l'air, l'on pourrait vaincre la pression atmosphérique qui s'exerce sur la poitrine par es forces musculaires. Pour prouver combien la chose est impossible, il ne s'agit que de rappeler les deux hémisphères métalliques dans lesquels on a fait préalablement le vide et qui se trouvent si fortement unis entre eux, que des forces mêmes très-énergiques ne peuvent réussir à les séparer.

Mais, dira-t-on, le poumon dans son expiration la plus complète contient encore de l'air, et cet air en se raréfiant pourra suivre l'écartement des parois; mais alors qu'il sera raréfié, sa densité ne sera plus la même, et il pourra tout au plus diminuer, mais jamais contre-balancer la pression extérieure. L'on sait au reste qu'il n'est pas besoin d'un vide parfait pour assurer une cloche sur un plateau.

Les poumons ne nous présentent rien dans leur structure anatomique qui puisse nous faire penser qu'ils agissent d'une manière active dans le mécanisme de l'inspiration. Leur action nous paraît toute passive, et l'on trouve chez eux une propriété élastique qui peut déterminer des mouvements de contraction et de dilatation. En effet, les bronches et leurs ramifications paraissent formées par un premier ordre de fibres longitudinales qui sont susceptibles de se distendre par l'introduction de l'air, et qui peuvent revenir sur elles-mêmes par son expulsion; un second ordre de fibres placé circulairement, et agissant dans les mêmes circonstances, augmente ou diminue le calibre des bronches par sa dilatation ou sa contraction. L'élasticité des poumons nous paraît encore prouvée par l'énergie avec laquelle ils reviennent sur eux-mêmes lorsque les parois thoraciques ont été ouvertes; car avant cette ouverture la pression atmosphérique qui s'exerçait sur la trachée ne leur permettait pas de revenir complétement sur eux-mêmes.

L'air pénètre jusque dans les dernières ramifications des bronches; par l'auscultation l'on entend à la suite de chaque inspiration un bruit fort distinct qui est produit par l'entrée de l'air dans les vésicules; il est nécessaire que cela se passe ainsi pour que la respiration soit com-

plète; car nous voyons que dans la pneumonie au second degré les mouvements inspirateurs sont faibles, avortés, pour ainsi dire, parce que l'air ne peut pas pénétrer jusque dans les vésicules oblitérées.

IV.

Quels sont les agents chimiques capables de neutraliser les propriétés vénéneuses des sels de baryte?

(Chimie.)

D'après les grandes affinités chimiques qui existent entre la baryte et l'acide sulfurique pour former le sulfate de baryte, M. Orfila a conclu, avec raison, que les meilleurs contre-poisons que l'on puisse donner contre la baryte et ses composés sont l'acide sulfurique étendu d'une grande quantité d'eau, et mieux encore les sulfates solubles, agissant alors d'après cette loi chimique d'après laquelle lorsque deux sels solubles se trouvent mélangés, et que leurs éléments peuvent donner, par leur double décomposition, naissance à un sel soluble et à un autre insoluble, cette double décomposition a lieu à l'instant.

Si un médecin avait donc la certitude qu'un empoisonnement a été déterminé par un sel de baryte, il devrait se hâter de faire prendre au malade des dissolutions de sulfate de soude, de sulfate de potasse, de sulfate de magnésie, ou mieux encore, il devrait faire prendre une assez grande quantité de sulfate de zinc dissous dans de l'eau, pour qu'il pût agir comme décomposant et comme émétique. Après l'ingestion de l'un ou de l'autre de ces liquides, il devrait provoquer le vomissement en titillant la luette avec une barbe de plume, s'attacher à faire avaler la plus grande quantité possible de contre-poison, opérer le vomissement, et agir successivement plusieurs fois de la même manière et traiter ensuite convenablement les accidents inflammatoires locaux et généraux qui pourraient se développer.